

Rofiqoh Bin Nur Hidayah : 2018. Pembuatan Komposit Hidroksiapatit-Polietilen (HA-PE) untuk Implan Tulang ; Efek Ukuran Partikel Keramik dan Morfologi. Skripsi ini di Bawah Bimbingan Drs. Siswanto, M.Si. dan Drs. Djony Izak Rudyardjo , M.Si., Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan komposit hidroksiapatit-polietilen (HA-PE) sebagai implan tulang dalam bentuk *bone graft*. Hidroksiapatit yang digunakan berasal dari sintesis dan karakterisasi koral dengan metode presipitasi. Terbentuknya fase hidroksiapatit dilakukan dengan menggunakan uji XRD. Selain itu polietilen yang digunakan adalah jenis HDPE (*High Density Polyethylene*). Serbuk hidroksiapatit yang dicampurkan kedalam polietilen sebesar 40%. Penelitian ini menggunakan perbedaan ukuran partikel hidroksiapatit dengan perlakuan milling selama 0 menit, 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Ukuran partikel diobservasi dengan menggunakan uji PSA dan menghasilkan ukuran terkecil sebesar 411,8 nm. Pada Komposit hidroksiapatit-polietilen (HA-PE) dengan ukuran partikel hidroksiapatit yang terkecil memiliki nilai kekuatan tekan tertinggi yakni sebesar $(225,31 \pm 0,227)$ MPa dan nilai densitas sebesar $(2,47 \pm 1,24)$ g/cm³. Bentuk morfologi pada komposit hidroksiapatit-polietilen (HA-PE) diobservasi dengan menggunakan uji SEM. Morfologi permukaan terlihat kasar, terdapat butiran kecil dengan banyak pori.

Kata Kunci : Koral, Hidroksiapatit, Presipitasi, HDPE (*High Density Polyethylene*)

Rofiqoh Bin Nur Hidayah : 2018. Synthesis of Hydroxyapatite-Polyethylen (HA-PE) Composite For Bone Implants; Effect Of Ceramic And Morphology Particle Size. This Final Assignment Under the Guidance of Drs. Siswanto, M.Si., and Drs. Djony Izak Rudyardjo M.Si., Department of Physics, Faculty Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

A study of the synthesis of hydroxyapatite-polyethylene composite (HA-PE) as bone implants in the form of bone graft has been done. The hydroxyapatite which is used in this study was from the synthesis and characterization of the coral by precipitation method. The formation of a hydroxyapatite phase is done by using an XRD test. In addition, the type of polyethylene which is used is HDPE (High Density Polyethylene). The hydroxyapatite powder is mixed into the polyethylene is about 40%. This study is using different size of hydroxyapatite particle with milling treatment for 0 minutes, 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes and 60 minutes. The particle size was observed by using the PSA test and yielded the smallest size of 411,8 nm. The size of the smallest hydroxyapatite particle has the highest compressive strength value (225.31 ± 0.227) MPa and the density value (2.47 ± 1.24) g/cm³. The morphological form of the hydroxyapatite-polyethylene composite (HA-PE) was observed by using the SEM test. Surface morphology looks rough, there are small granules with many pores.

Keywords : Coral, Hydroxyapatite, Precipitation, HDPE (High Dencity Polyethylene)